

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 32 180 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
H 04 L 12/16
H 04 M 11/06
H 02 J 3/00

⑳ Aktenzeichen: 196 32 180.8
㉔ Anmeldetag: 9. 8. 96
㉕ Offenlegungstag: 5. 2. 98

DE 196 32 180 A 1

⑥ Innere Priorität:

196 31 449.6 03.08.96

㉑ Anmelder:

Industrie- Technik Fröschl GmbH, 93194
Walderbach, DE

㉒ Vertreter:

Patentanwälte Wasmeier, Graf, 93055 Regensburg

㉓ Erfinder:

Fröschl, Wilfried, 93152 Etterzhausen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Verfahren sowie System zur Übertragung oder Übermittlung von Daten und/oder an registrierende und/oder steuernde Geräte

⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein neuartiges Verfahren sowie System zur Übertragung oder Übermittlung von Daten von und/oder an registrierende und/oder steuernde Geräte an einen Berechtigten.

DE 196 32 180 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren Übertragung bzw. Übermittlung von Daten von Verbrauchszählern an ein Abrechnungssystem gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 oder 5 sowie auf ein System gemäß Oberbegriff Patentanspruch 20 oder 24.

Unter "registrierendes und/oder steuerndes Gerät" ist ein Gerät zu verstehen, welches bei dem jeweiligen Kunden eines Versorgungsunternehmens solche Parameter erfaßt, die für die vom Kunden in Anspruch genommene Leistung und/oder deren Berechnung relevant sind, beispielsweise die verbrauchsrelevanten Parameter, und/oder die (Parameter) eine Steuerung und/oder Überprüfung der in Anspruch genommenen Leistung und deren Kosten ermöglichen. Typischerweise sind derartige registrierende oder steuernde Geräte u. a. Verbrauchszähler, und zwar insbesondere solche, die den Eichvorschriften entsprechen, aber auch solche, die lediglich zur internen Überwachung oder Überprüfung verwendet werden, ohne daß sie den strengen Eichvorschriften unterliegen.

Bisher ist es üblich, daß Sondervertragskunden (z. B. Industrie oder größere Gewerbebetriebe) von Energieversorgungsunternehmen monatlich abgerechnet werden. Unter anderem um Zinsverluste zu vermeiden, soll die Rechnungslegung möglichst schnell erfolgen. Hierzu werden die Daten der Verbrauchszähler vor Ort manuell oder automatisch mit Datenfernübertragung ausgelesen bzw. an ein Abrechnungssystem übertragen. Bei dieser Datenfernübertragung ist es erforderlich, mit jedem einzelnen Verbrauchszähler eine Verbindung aufzubauen. Der Verbindungsaufbau erfolgt dabei entweder vom Abrechnungssystem oder aber von dem jeweiligen Elektrizitätszähler her. Bei diesem bekannten Verfahren können die Zähler eines Versorgungsunternehmens nur nacheinander abgelesen werden. Ist es aus zeitlichen Gründen notwendig, daß mehrere Zähler parallel abgelesen werden, so bedeutet dies u. a. eine wesentliche Erhöhung der Kapazität des Datenübertragungssystems und der Ressourcen am Abrechnungssystem. Insbesondere bedeutet dies mehrere, im Parallelbetrieb arbeitende Übertragungseinrichtungen am Abrechnungssystem sowie eine hohe Leistungsfähigkeit dieses Systems.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Übermittlung von Daten von Verbrauchszählern aufzuzeigen, welches die vorgenannten Nachteile vermeidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 oder 5 ausgeführt. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf ein System zur Übermittlung von Daten von Verbrauchszählern gemäß Patentanspruch 20 oder 24.

Nach einem Aspekt der Erfindung sind sämtliche Geräte eines Versorgungsunternehmens an ein Datenübertragungsnetz angeschlossen, welches wenigstens eine elektronische Mailbox ermöglicht. Die Daten sämtlicher Geräte werden über das Datennetz in diese elektronische Mailbox geschickt und dort seriell von dem Berechtigten, d. h. beispielsweise von dem Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem abgeholt. Die Übertragung der Daten erfolgt hierbei entweder als kompletter Datensatz, der sämtliche Daten bzw. Einzelwerte des jeweiligen Zählers enthält, oder aber in Form eines oder mehrerer ausgewählter Einzel-Datensätze.

Nach einem anderen Aspekt werden in den Zählern Einzel-Datensätze gebildet, die jeweils bestimmte Gruppen von Einzeldaten bzw. Einzelwerten enthalten. Es erfolgt dann jeweils die Übermittlung nur desjenigen Einzel-Datensatzes, der die für Registrier- und/oder Steuerzwecke relevanten Daten enthält (für die normale Abrechnung die verbrauchsrelevanten Werte), während andere Datensätze nur auf Aufforderung und/oder im Falle beispielsweise eines Fehlers im jeweiligen Gerät und/oder periodisch in größeren Zeitabständen automatisch abgefragt und/oder an das Abrechnungssystem übertragen werden. Die Übertragung der Daten kann hierbei entweder mittels Einrichtungen zur Datenfernübertragung unter Nutzung eines Datennetzes usw., beispielsweise wiederum durch Übertragung der Daten an die elektronische Mailbox des Datenübertragungssystems erfolgen, oder mittels tragbarer oder mobiler Einrichtungen durchgeführt werden, die vor Ort, d. h. am jeweiligen Gerät den gewünschten Datensatz abfragen.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vielzahl von Verbrauchs-Zählern, nämlich Elektrizitäts- oder Stromzählern, die Kunden eines Elektrizitäts-Versorgungsunternehmens (EVU) zugeordnet sind;

Fig. 2 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der zu übertragenden Datensätze der Elektrizitätszähler;

Fig. 3 ein vereinfachtes Blockdiagramm eines Zählers.

In den Figuren sind 1 Verbrauchs-Zähler, nämlich Elektrizitätszähler, die zu einem gemeinsamen EVU gehören und die jeweils einem Kunden zugeordnet sind. Sämtliche Zähler 1 sind für eine Fernübertragung der Zählerdaten so ausgebildet, daß sie jeweils die Zählerdaten in Form von Datensätzen 2 liefern, die bzw. deren Einzelwerte jeweils eine vorgegebene Struktur aufweisen, beispielsweise nach einer bestehenden Norm, z. B. IEC 1107 (DINEN 61107) oder nach EDIS (Energie-Daten-Identifikations-System).

Im einfachsten Fall bestehen die Einzeldaten aus einer mehrere Stellen oder Ziffern aufweisenden, vorausgestellten Kennung oder Kennziffer KZ, einer nachgestellten Hilfskennziffer HKZ und den nachgestellten zu übertragenden Daten. In der nachfolgenden Tabelle ist nur als Beispiel ein derartiger Datensatz 2 wiedergegeben.

Tabelle

KZ	HKZ	DATEN	BESCHREIBUNG	
FF		(00)	Kein fataler Fehler	
		(01)-(99)	Fataler Funktionsfehler	5
FF	01	(00)	Zähler der Vermittlungen der Überwachungsschaltung	
FF	02	(00)	Fehler im NOVRA 1-Speicherbereich	
FF	03	(00)	Fehler im NOVRA 2 - Speicherbereich	
FF	04	(00)	Fehler im EEPROM - Speicherbereich	
FF	05	(00)	Fehler an Energieregisterdaten	
FF	06	(00)	Fehler an Leistungsregisterdaten	10
FF	07	(00)	Fehler an Registern für die Zeit	
FF	08	(00)	Fehler an Zeigern des Ringspeichers	
FF	09	(00)	Rückstellzähler-Überlauf	
FF	10	(00)	Phasenspannungsausfall (Tabelle 2.2)	
00		00000000	Gerätenummer 1	
00	02	00000000	Gerätenummer 2	15
01		RR	Anzahl der Rückstellungen	
02		000.000	Kumulierte Maxima M1 (kW)	
03		000.000	Kumulierte Maxima M2 (kW)	
06		0.000	Aktuelles Maximum M1 (kW)	
06	RR-1	0.000	Vorherige Abrechnungswerte der Maxima M1 (kW)	20
06	RR-2	0.000	--	
06	--	--	--	
06	RR-15	0.000	--	
07		0.000	Aktuelles Maximum M2 (kW)	
07	RR-1	0.000	Vorherige Abrechnungswerte der Maxima M2 (kW)	25
07	RR-2	0.000	--	
07	--	--	--	
07	RR-15	0.000	--	
08		0000.00	Aktueller Zählerstand, Wirkenergie HT (kWh)	
08	RR-1	0000.00	Vorherige Abrechnungswerte des Wirkenergieregisters - HT (kWh)	30
08	RR-2	0000.00	--	
08	--	--	--	
08	RR-15	0000.00	--	
09		0000.00	Aktueller Zählerstand, Wirkenergie NT (kWh)	35
09	RR-1	0000.00	Vorherige Abrechnungswerte des Wirkenergieregisters - NT (kWh)	
09	RR-2	0000.00	--	
09	--	--	--	
09	RR-15	0000.00	--	
10		000	Anzahl der Tage seit der Rückstellung	40
42		000.000	Kumulierte Maxima M3 (kvar)	
43		000.000	Kumulierte Maxima M4 (kvar)	
46		0.000	Aktueller Maximum M3 (kvar)	
46	RR-1	0.000	Vorherige Abrechnungswerte der Maxima M3 (kvar)	45
46	RR-2	0.000	--	
46	--	--	--	
46	RR-15	0.000	--	
47		0.000	Aktueller Maximum M4 (kvar)	
47	RR-1	0.000	Vorherige Abrechnungswerte der Maxima M4 (kvar)	50
47	RR-2	0.000	--	
47	--	--	--	
47	RR-15	0.000	--	
48		0000.00	Aktueller Zählerstand - Blindenergie HT (kvarh)	
48	RR-1	0000.00	Vorherige Abrechnungswerte des Blindenergieregisters - HT (kvarh)	55
48	RR-2	0000.00	--	
48	--	--	--	
48	RR-15	0000.00	--	
49		0000.00	Aktueller Zählerstand - Blindenergie NT (kvarh)	60
49	RR-1	0000.00	Vorherige Abrechnungswerte des Blindenergieregisters - NT (kvarh)	
49	RR-2	0000.00	--	
49	--	--	--	
49	RR-15	0000.00	--	
99		0	Blindmaximum - ja/nein	65

Die Zähler 1 sind weiterhin so ausgeführt, daß dort entweder der Datensatz 2 in seiner Gesamtheit generiert und abgespeichert wird, wobei dann aus dem Datensatz 2 Einzeldatensätze $3_1 - 3_n$ gebildet werden können, die jeweils einzelne Gruppen des Gesamt-Datensatzes enthalten, beispielsweise die Fehlermeldungen mit der Kennung FF, die aktuellen Verbrauchswerte bzw. den aktuellen Zählerstand, die Verbrauchswerte in der Vergangenheit, ältere und jüngere Höchstwerte usw. Weiterhin können die Zähler 1 auch so ausgebildet sein, daß der Gesamt-Daten direkt in Form der Einzeldatensätze $3_1 - 3_n$ generiert und abgespeichert werden und/oder daß aus den Gesamt-Daten entsprechend einem internen Programm des jeweiligen Zählers 1 oder auf externe Anfrage Einzeldatensätze $3_1 - 3_n$ den jeweiligen Anforderungen entsprechend gebildet werden, die Zusammenstellung der Einzeldaten in den Datensätze also nicht fest vorgegeben ist, sondern der jeweiligen Anwendung entsprechend erfolgt. Jeder Zähler 1 ist weiterhin mit einer Echtzeituhr versehen, die in der nachfolgend noch näher beschriebenen Weise die Ausgabe der Daten steuert.

Jedem Zähler 1 ist weiterhin eine Übertragungseinrichtung 4 zugeordnet, über die dieser Zähler über einen Anschluß 5 mit einem Eingang bzw. Rechner 6 eines Datenübertragungsnetzes 7 verbunden ist. Der Anschluß 5 ist beispielsweise eine Telefonleitung eines analogen Telefonnetzes, eine Leitung eines digitalen Netzes, z. B. ISDN-Netzes oder aber eine Datenfunkstrecke. Die Übertragungseinrichtung 4, die auch in dem jeweiligen Zähler 1 integriert sein kann, ist beispielsweise ein Modem zur Umsetzung der digitalen Daten des Zählers 1 in solche Informationen, die über den Anschluß 5 (z. B. analoges Telefonnetz) übertragen werden können.

Das Datennetz 7 ist z. B. ein öffentliches Netz, beispielsweise das ISDN-Netz oder das Inter-Net, oder aber ein privates oder betriebseigenes Netz, welches von dem Versorgungsunternehmen oder aber mehreren solchen Versorgungsunternehmen gemeinsam unterhalten und genutzt wird.

Sämtlichen Zählern 1, die dem EVU gehören, oder aber jeder Gruppe solcher Zähler ist im Netz 7 eine elektronische Mailbox 8 zugeordnet. An diese Mailbox werden jeweils am Ende einer Abrechnungsperiode, beispielsweise nach Ablauf des letzten Tages eines Kalendermonats, die Daten der Zähler übermittelt und zwar gesteuert durch die Echtzeituhr jedes Zählers 1 zu einem vorgegebenen Zeitpunkt. Das Datennetz 1 ist ein solches, welches von dem Benutzer bzw. Kunden dieses Datennetzes und/oder dessen Betreiber zur Übertragung von unterschiedlichsten Daten verwendet wird und keinesfalls speziell zur Übertragung der Daten der Zähler 1 eingerichtet ist, vielmehr diese Daten bezogen auf das Gesamtvolumen der im Netz 7 übertragenen Daten nur eine untergeordnete Rolle spielt, was auch bedeutet, daß die Kapazität des Datennetzes 7 sehr viel größer ist als dies für die Übertragung der Daten der Zähler 1 notwendig ist.

Über einen Anschluß 10 und eine Übertragungseinrichtung 11 ist an einen Eingang, beispielsweise Rechner 12 des Datenübertragungsnetzes 7 ein Rechner 13 angeschlossen, der Bestandteil eines Abrechnungssystems 14 ist und mit dem die Zähler-Daten ausgewertet und die Abrechnungen für den jeweiligen Kunden erstellt werden.

Die Daten der einzelnen Zähler 1 werden beispielsweise zunächst in der Mailbox 8 des Systems 7 für alle Zähler gesammelt. Erst dann, wenn alle Daten in der Mailbox vorliegen, werden sie vom Abrechnungssystem bzw. vom Rechner 14 in einem Block abgerufen. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Daten in der Mailbox 8 jeweils zeitlich nacheinander abzurufen, und zwar beispielsweise immer dann, wenn sämtliche Daten eines Zählers 1 oder einer Gruppe von Zählern 1 vollständig vorliegen.

Aus Gründen der Datensicherheit erfolgt die Übertragung der Daten von den Zählern 1 an das Datenübertragungssystem 7, die Ablage der Daten in der dortigen Mailbox 8 sowie Übertragung der Daten von dem Datenübertragungssystem 7 an den Rechner 14 verschlüsselt bzw. kryptiert, wobei eine Decodierung bzw. Entschlüsselung dieser Daten dann im Rechner 13 vorgenommen wird.

Obwohl die Zähler 1 von der Zählerart und/oder Zählerleistung je nach Anwendungsfall oder Kunde grundsätzlich unterschiedlich sein können, sind sämtliche Zähler 1 des EVU als intelligente Zähler ausgeführt. Die Zähler besitzen u. a. einen Mikroprozessor 15, einen Daten- und Programmspeicher 16 sowie das eigentliche Meßwerk 17 zur Ermittlung der Verbrauchsdaten. Der Mikroprozessor 15 und der diesem zugeordnete quarzgesteuerte Taktgeber 18 bilden die Echtzeituhr des Zählers 1. Unter Berücksichtigung der vom Meßwerk 17 ermittelten Daten werden der Gesamtdatensatz 2 und aus diesem die Einzeldatensätze $3_1 - 3_n$ gebildet.

Die Vorteile des beschriebenen Systems lassen sich u. a., wie folgt, zusammenfassen:

- Durch die Übertragung der Daten der Zähler 1 an das Abrechnungssystem bzw. an den dortigen Rechner 13 ist ein Ablesen der einzelnen Zähler und/oder eine Übernahme der Daten aus diesen Zählern vor Ort nicht erforderlich, was eine wesentliche Reduzierung der Kosten bei der Abrechnung und Auswertung der Zählerdaten bedingt.
- Für die Fernübertragung der Zählerdaten wird kein eigenes Datenübertragungsnetz benötigt, vielmehr wird das Datennetz 7 verwendet, welches für eine Vielzahl weiterer Nutzungen zur Verfügung steht.
- Eine Vielzahl von Zählern 1 können gleichzeitig ihre Daten an die Mailbox 8 des Datennetzes 7 übertragen.
- Endpässe am Abrechnungssystem (Übertragungseinrichtungen, Leistungsfähigkeit) werden vermieden.
- Die Daten der Zähler 1 können in der Mailbox 8 gesammelt werden und die Abholung der Daten aus der Mailbox 8 durch das Abrechnungssystem 14 kann dann mit einem einzigen Verbindungsaufbau in einem Block erfolgen.
- Durch Nutzung von Übertragungsmedien, d. h. des Anschlusses 11 zwischen der Mailbox 8 und dem Rechner 13 kann die Übertragungszeit für die Daten wesentlich verkürzt werden.
- Die Daten sind durch Kryptierung geschützt.

Das vorbeschriebene Verfahren bzw. System ist bei allen Zählern oder anderen registrierenden und/oder steuernden Geräten mit Datenschnittstelle oder integrierter Übertragungseinrichtung anwendbar. Das System ist weiterhin auch unabhängig von der speziellen Art der Übertragung der Daten und des Übertragungsme-

diums sowie des Datenübertragungsnetzes. Voraussetzung ist aber, daß das Datennetz einen Mailbox-Dienst oder einen vergleichbaren Dienst zur Verfügung stellt. Weiterhin ist das vorbeschriebene System selbstverständlich auch unabhängig von der Struktur des Abrechnungssystems 14 (Einplatzsystem, vernetzte Mehrplatzsysteme, hierarchisches System usw.).

Vorstehend wurde davon ausgegangen, daß es sich bei den Zählern 1 um Verbrauchszähler handelt, die insbesondere zur Berechnung der von Kunden des Versorgungsunternehmens in Anspruch genommenen Leistung dienen. Anstelle von oder aber zusätzlich zu den Zählern 1 können auch weitere registrierende oder steuernde Geräte vorgesehen sein, beispielsweise den strengen Eichvorschriften nicht entsprechende zusätzliche Zähler z. B. solcher Kunden, die an verschiedenen Orten Energie-Verbraucher, beispielsweise elektrische Energie verbrauchende Fertigungen oder Betriebe unterhalten, und laufend über den aktuellen Verbrauch informiert sein möchten. In ähnlicher Weise wie die Daten der Zähler 1 werden dann auch die Daten dieser registrierenden und/oder steuernden Geräte an eine allerdings gesonderte Mailbox 8' des Netzes 7 übermittelt. Aus dieser Mailbox 8' kann dann der jeweils Berechtigte die entsprechenden Daten abholen, und zwar in gleicher Weise, wie dies vorstehend für die Daten aus der Mailbox 8 durch das Abrechnungssystem 14 beschrieben wurde.

Die Daten aus der Mailbox 8' werden durch ein verbraucherinternes Datenerfassungs- und Auswertsystem 14' (beispielsweise Prüf- und Steuersystem) abgerufen, und zwar für Prüfzwecke, zur Steuerung des maximalen und minimalen Verbrauches usw. Dieses verbraucherinterne Datenerfassungssystem 14' ist in gleicher Weise wie das Abrechnungssystem 14 ausgebildet und an das Netzwerk 7 angeschlossen.

Grundsätzlich besteht bei dem vorbeschriebenen System die Möglichkeit, daß jeweils die gesamten Datensätze 2 der Zähler 1 zu dem jeweils vorgegebenen Datum und Zeitpunkt an die Mailbox 8 oder 8' übertragen werden. Die Rechner 6 und 12 sind jeweils Bestandteil des Netzes 7.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß nur bestimmte, ausgewählte Einzeldatensätze, beispielsweise der Einzeldatensatz 3₁, der die für die Abrechnung relevanten Verbrauchsdaten und/oder die für Registrier- oder Steuerzwecke relevanten enthält, beispielsweise

- aktueller, am Ende der Abrechnungsperiode vorliegender Zählerstand für Wirkenergie für den hohen Tarif HT (Kennziffer 08),
- aktueller Zählerstand für Wirkenergie für den niedrigen Tarif NT (Kennziffer 09),
- aktueller Zählerstand für die Blindenergie für den hohen Tarif HT (Kennziffer 48),
- aktueller Zählerstand für die Blindenergie für den niedrigen Tarifzeit NT (Kennziffer 49).

Weitere Einzeldatensätze 3₂—3_n werden entweder nur dann, wenn eine im Programm des jeweiligen Zählers 1 vorgesehene Prüfroutine einen Fehler feststellt und/oder in vorgegebenen Zeitperioden von den Zählern 1 ausgegeben, die (Zeitperioden) mehrere Abrechnungsperioden umfassen.

Durch die Übertragung nur jeweils des die relevanten Daten enthaltenen Einzeldatensatzes 3₁ an die Mailbox 8 bzw. 8' und von dieser an den Rechner 14 wird eine erhebliche Reduzierung der Datenmenge und damit auch eine Vereinfachung und Beschleunigung der Datenübertragung erreicht.

Grundsätzlich bietet aber die in der Fig. 2 wiedergegebene Aufgliederung des Datensatzes 2 in eine Vielzahl von Einzeldatensätzen 3₁—3_n Möglichkeiten, die auch unabhängig von der Art und Weise, wie die Daten von den Zählern 1 an das Abrechnungssystem 14 bzw. an den dortigen Rechner 13 gelangen, Vorteile bieten, da anstelle des gesamten Datensatzes 2 einzelne oder mehrere Einzeldatensätze abgefragt werden können. Auch die Abfrage eines Einzelwertes oder aber mehrerer Einzelwerte bestehend aus den Kennzahlen KZ und HKZ und dem eigentlichen Datenwert ist dann möglich, so daß insbesondere folgende Abfragen zur Verfügung stehen:

- gesamter Datensatz 2,
- ein ausgesuchter oder aber mehrere ausgesuchte Einzeldatensätze,
- ein ausgewählter oder mehrere ausgewählte Einzelwerte.

Die Zähler 1 sind hierfür dann so ausgebildet, daß sie über das Datennetz 7 individuell zur Abgabe der Daten in der jeweils gewünschten Form (Gesamtdatensatz 2, Einzeldatensatz 3₁—3_n oder Einzeldaten) ansteuerbar sind.

Das Prinzip der Untergliederung des gesamten Datensatzes 2 in eine Vielzahl von Einzeldatensätzen ist unabhängig von dem jeweiligen Kennziffernsystem und hat den Vorteil, daß eine Untermenge des gesamten Datensatzes 2 abgefragt werden kann. Die Abfrage kann über das Datennetz 7, aber auch über eigene Datenübertragungsstrecken des Versorgungsunternehmens erfolgen. Weiterhin ist die Abfrage einzelner Daten auch vor Ort mittels tragbarer, an die Zähler 1 anzuschließender Einrichtungen (Laptop, Handterminal usw.) möglich.

Da jeder Zähler 1 eine eigene Intelligenz aufweist und aus diesem Grunde auch in der Lage ist, die Gesamtdaten in Einzeldatensätzen 3₁—3_n zu erfassen, zu bearbeiten, zu verwalten und zu speichern, ist es insbesondere auch möglich, einzelne Einzeldatensätze, insbesondere solche, die nicht den strengen Eichvorschriften unterliegen, durch Änderung der dortigen Einzeldaten und/oder durch Austausch des gesamten Einzeldatensatzes zu ändern, um so beispielsweise die im Zähler 1 gebildete Echtzeituhr und/oder das dortige Kalendarium einzustellen und/oder die Zeiträume für den Niedrigtarif NT bzw. den hohen Tarif HT oder andere, nicht den unmittelbaren Verbrauch, aber die Berechnung des Verbrauchs betreffende Parameter zu ändern. Dieser Eingriff auf die Einzeldatensätze kann dann beispielsweise vor Ort oder aber über eine Datenfernübertragung erfolgen.

Die vorbeschriebenen Systeme bzw. Verfahren sind nicht nur im Strom- oder Elektrizitätsbereich, sondern auch für Geräte oder Zähler für Gas, Wasser und Wärmeenergie einsetzbar. Die Erfindung wurde voranstehend

an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind.

Bezugszeichenliste

- 5 1 Zähler
- 2 Datensatz
- 3₁ — 3_n Einzeldatensatz
- 4 Übertragungseinrichtung (z. B. Modem)
- 10 5 Anschluß
- 6 Netzeingang bzw. Rechner
- 7 Datennetz
- 8, 8' Mailbox
- 10 Anschluß
- 15 11 Übertragungseinrichtung
- 12 Netzeingang bzw. Rechner
- 13 Rechner
- 14 Abrechnungssystem
- 14' Datenerfassungssystem
- 20 15 Mikroprozessor
- 16 Speicher
- 17 Meßwerk
- 18 Taktgeber

Patentansprüche

- 1. Verfahren zur Übermittlung oder Übertragung von Daten (2, 3) von registrierenden und/oder steuernden Geräten (1) an einen Berechtigten (14, 14'), dadurch gekennzeichnet, daß die Daten der Geräte (1) an eine in einem Datenübertragungssystem (7) eingerichtete elektronische Mailbox (8, 8') übermittelt und dort abrufbar sind.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten von wenigstens einem Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14') aus der Mailbox (8, 8') abgerufen werden.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Daten jeweils als kompletter Datensatz (2) erfolgt, der zusätzlich zu den verbrauchsrelevanten Daten auch noch weitere Informationen insbesondere über die Art und/oder den Zustand des jeweiligen Zählers (1) enthält.
- 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Daten in Form eines oder mehrerer Einzeldatensätze (3₁ — 3_n) erfolgt, von denen mehrere, ausgewählte Einzelwerte enthalten.
- 5. Verfahren zur Übermittlung oder Übertragung von Daten (2, 3) von registrierenden und/oder steuernden Geräten (1) an ein Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14'), dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Gerät (1) zusätzlich zu den Gesamtdaten oder einem die Gesamtdaten bzw. Einzelwerte umfassenden Gesamt-Datensatz (2) zumindest ein die für Registrier- und Steuerzwecke benötigten oder relevanten Daten enthaltender Einzeldatensatz (3₁) gebildet wird, und daß nur dieser Einzeldatensatz von den Geräten (1) an das Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14') übertragen wird.
- 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Gerät (1) zusätzlich zu den Gesamtdaten oder einem die Gesamtdaten bzw. Einzelwerte umfassenden Gesamt-Datensatz (2) zumindest ein die verbrauchsrelevanten Daten enthaltender Einzeldatensatz (3₁) gebildet wird.
- 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten der Geräte (1) an eine in einem Datenübertragungssystem (7) eingerichtete elektronische Mailbox (8, 8') übermittelt und dort zwischengespeichert werden, so daß die Daten von einem Berechtigten aus der Mailbox (8, 8') abrufbar sind.
- 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten von wenigstens einem Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14') aus der Mailbox (8, 8') abgerufen werden.
- 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 — 8, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Gerät (1) eine Vielzahl von Einzeldatensätzen (Einzeldatensätze (3₁ — 3_n)) gebildet wird, die jeweils bestimmte, vorgegebene oder ausgewählte Einzelwerte enthalten.
- 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 — 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenübertragung durch Abfrage der Datensätze vor Ort am jeweiligen Gerät (1) mittels mobiler Einrichtungen und/oder mittels Einrichtungen zur Fernübertragung durchgeführt wird.
- 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein ausgewählter Einzeldatensatz (3₁ — 3_n) eines oder mehrerer Geräte (1) veränderbar und/oder austauschbar ist.
- 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein ausgewählter Einzeldatensatz (3₁ — 3_n) eines oder mehrerer Geräte (1) durch Datenfernübertragung veränderbar und/oder austauschbar ist.
- 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abrufen der Daten aus der Mailbox (8, 8') erst dann erfolgt, wenn diese Daten wenigstens eines Gerätes (1) dort komplett

vorliegen.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abrufen der Daten aus der Mailbox (8, 8') erst dann erfolgt, wenn die Daten sämtlicher Geräte (1), für die für eine Abrechnungsperiode eine Abrechnung erstellt werden soll, dort vollständig vorliegen.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragen der Daten von den Verbrauchszählern an die Mailbox (8, 8') jeweils zu einem vorgegebenen Datum und Zeitpunkt erfolgt, und zwar vorzugsweise gesteuert durch an die Geräte (1) übertragene Steuersignale und/oder durch an Verbrauchszählern vorgesehene externe oder integrierte Echtzeituhren (17/15). 5
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Verwendung eines öffentlichen, kommerziellen oder nicht kommerziellen Datennetzes (7). 10
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten sämtlicher Geräte (1) eines Versorgungsunternehmens an die Mailbox (8) des Datennetzes (7) übertragen werden.
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten sämtlicher Geräte (1) eines Kunden an die Mailbox (8') des Datennetzes (7) übertragen werden.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Einzeldatensätze oder Einzelwerte jeweils auf Abfrage bzw. Aufforderung von dem jeweiligen Gerät (1) zur Verfügung gestellt werden. 15
20. System zur Übermittlung oder Übertragung von Daten (2, 3) von registrierenden und/oder steuernden Geräten (1) an einen Berechtigten (14, 14'), gekennzeichnet durch Mittel zur Übertragung der Daten der Geräte (1) an eine in einem Datenübertragungssystem (7) eingerichtete elektronische Mailbox (8, 8'), aus der diese Daten nach Zwischenspeicherung von dem Berechtigten abrufbar sind. 20
21. System nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten von wenigstens einem Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14') aus der Mailbox (8, 8') abrufbar sind.
22. System nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Daten jeweils als kompletter Datensatz (2) erfolgt, der zusätzlich zu den verbrauchsrelevanten Daten auch noch weitere Informationen insbesondere über die Art und/oder den Zustand des jeweiligen Zählers (1) enthält. 25
23. System nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Daten in Form eines oder mehrerer Einzeldatensätze ($3_1 - 3_n$) erfolgt, von denen mehrere, ausgewählte Einzelwerte enthalten.
24. System zur Übermittlung oder Übertragung von Daten (2, 3) von registrierenden und/oder steuernden Geräten (1) an ein Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14'), dadurch gekennzeichnet, daß jedes Gerät (1) eine vorzugsweise Mikroprozessor gesteuerte Einrichtung aufweist, in der zusätzlich zu den Gesamtdaten oder zu einem die Gesamtdaten bzw. Einzelwerte umfassenden Gesamt-Datensatz (2) zumindest ein die für Registrier- und Steuerzwecke benötigten oder relevanten Daten enthaltender Einzeldatensatz (3_1) gebildet wird, der von den Geräten (1) an das Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14') übertragen wird. 30 35
25. System nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Gerät (1) zusätzlich zu den Gesamtdaten oder einem die Gesamtdaten bzw. Einzelwerte umfassenden Gesamt-Datensatz (2) zumindest ein die verbrauchsrelevanten Daten enthaltender Einzeldatensatz (3_1) gebildet wird.
26. System nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten der Geräte (1) an eine in einem Datenübertragungssystem (7) eingerichtete elektronische Mailbox (8, 8') übermittelt und dort zwischengespeichert werden, so daß die Daten von einem Berechtigten aus der Mailbox (8, 8') abrufbar sind. 40
27. System nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten von wenigstens einem Abrechnungs- und/oder Überprüfungs- und/oder Steuersystem (14, 14') aus der Mailbox (8, 8') abrufbar sind.
28. System nach einem der Ansprüche 24—27, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Gerät (1) eine Vielzahl von Einzeldatensätzen (Einzeldatensätze ($3_1 - 3_n$)) gebildet wird, die jeweils bestimmte, vorgegebene oder ausgewählte Einzelwerte enthalten. 45
29. System nach einem der Ansprüche 24—27, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenübertragung durch Abfrage der Datensätze vor Ort am jeweiligen Gerät (1) mittels mobiler Einrichtungen und/oder mittels Einrichtungen zur Fernübertragung durchgeführt wird. 50
30. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein ausgewählter Einzeldatensatz ($3_1 - 3_n$) eines oder mehrerer Geräte (1) veränderbar und/oder austauschbar ist.
31. System nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein ausgewählter Einzeldatensatz ($3_1 - 3_n$) eines oder mehrerer Geräte (1) durch Datenfernübertragung veränderbar und/oder austauschbar ist. 55
32. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abrufen der Daten aus der Mailbox (8, 8') erst dann erfolgt, wenn diese Daten wenigstens eines Gerätes (1) dort komplett vorliegen.
33. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abrufen der Daten aus der Mailbox (8, 8') erst dann erfolgt, wenn die Daten sämtlicher Geräte (1), für die für eine Abrechnungsperiode eine Abrechnung erstellt werden soll, dort vollständig vorliegen. 60
34. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragen der Daten von den Geräten (1) an die Mailbox (8, 8') jeweils zu einem vorgegebenen Datum und Zeitpunkt erfolgt, und zwar vorzugsweise gesteuert durch an die Geräte (1) übertragene Steuersignale und/oder durch an Verbrauchszählern vorgesehene externe oder integrierte Echtzeituhren (17/15). 65
35. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Datennetz ein öffentliches, kommerzielles oder nicht kommerzielles Datennetzes (7) ist.

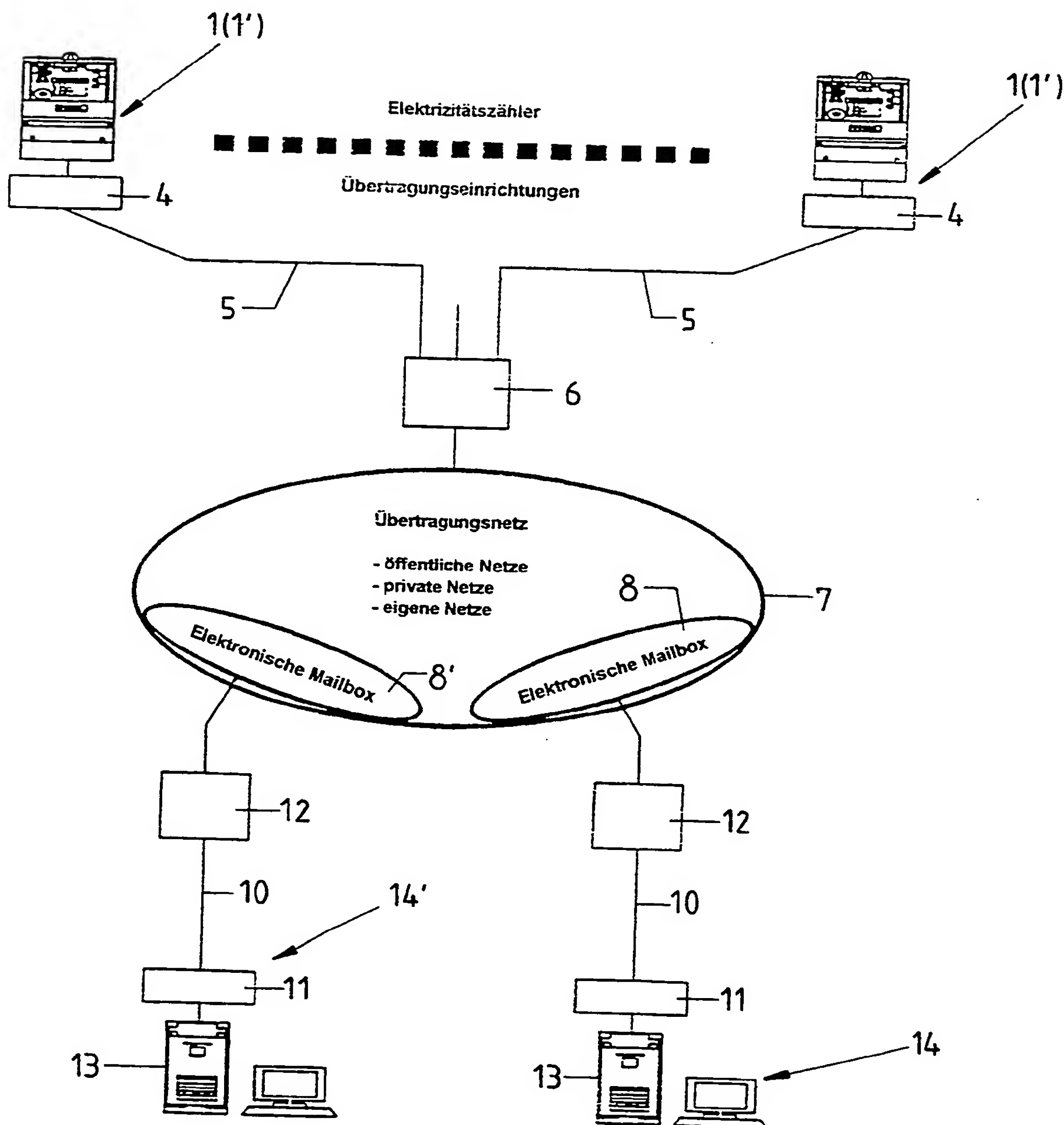
36. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten sämtlicher Geräte (1) eines Versorgungsunternehmens an die Mailbox (8) des Datennetzes (7) übertragen werden.
37. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten sämtlicher Geräte (1) eines Kunden an die Mailbox (8') des Datennetzes (7) übertragen werden.
38. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Einzeldatensätze oder Einzelwerte jeweils auf Abfrage bzw. Aufforderung von dem jeweiligen Gerät (1) zur Verfügung gestellt werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1



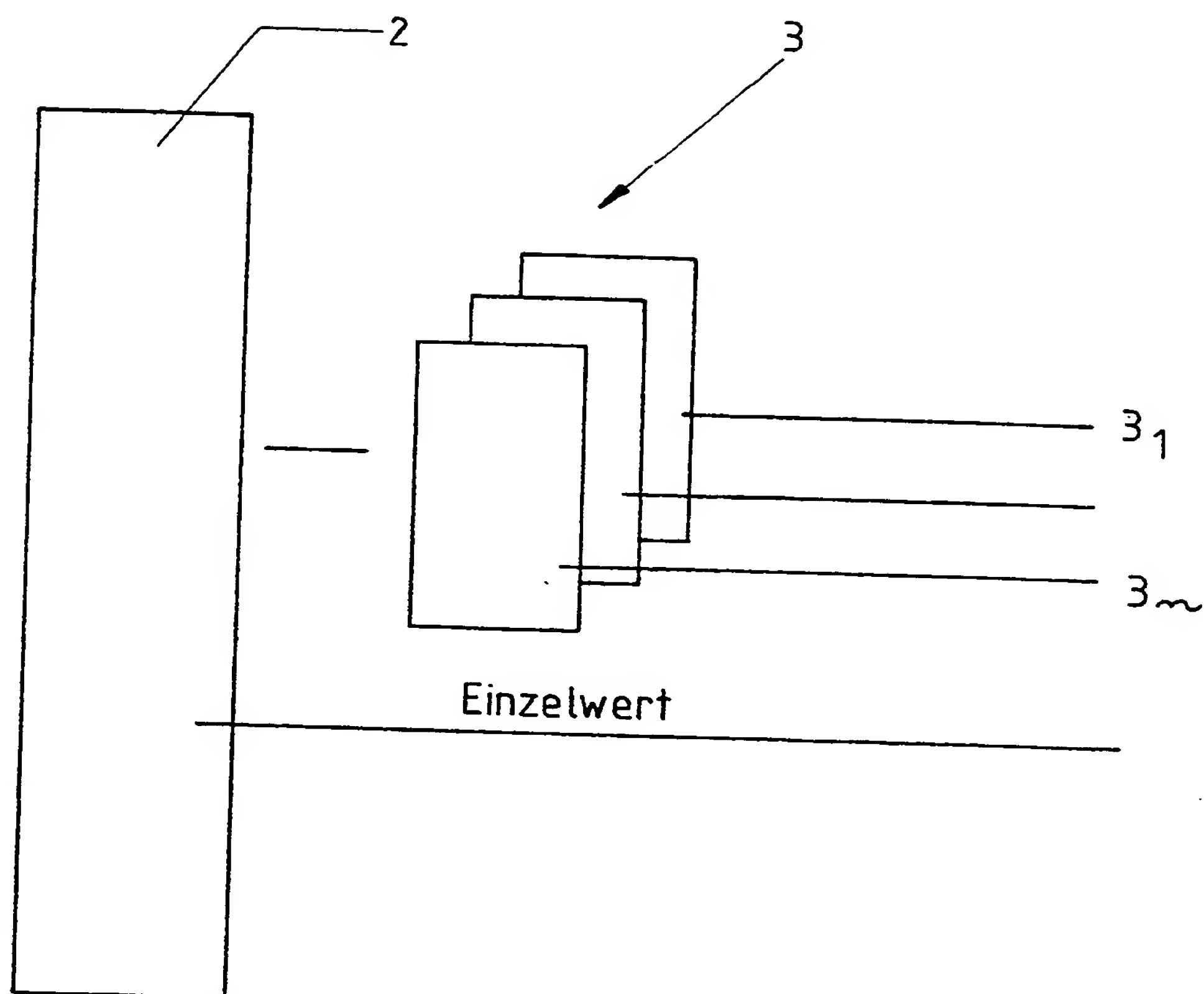


FIG. 2

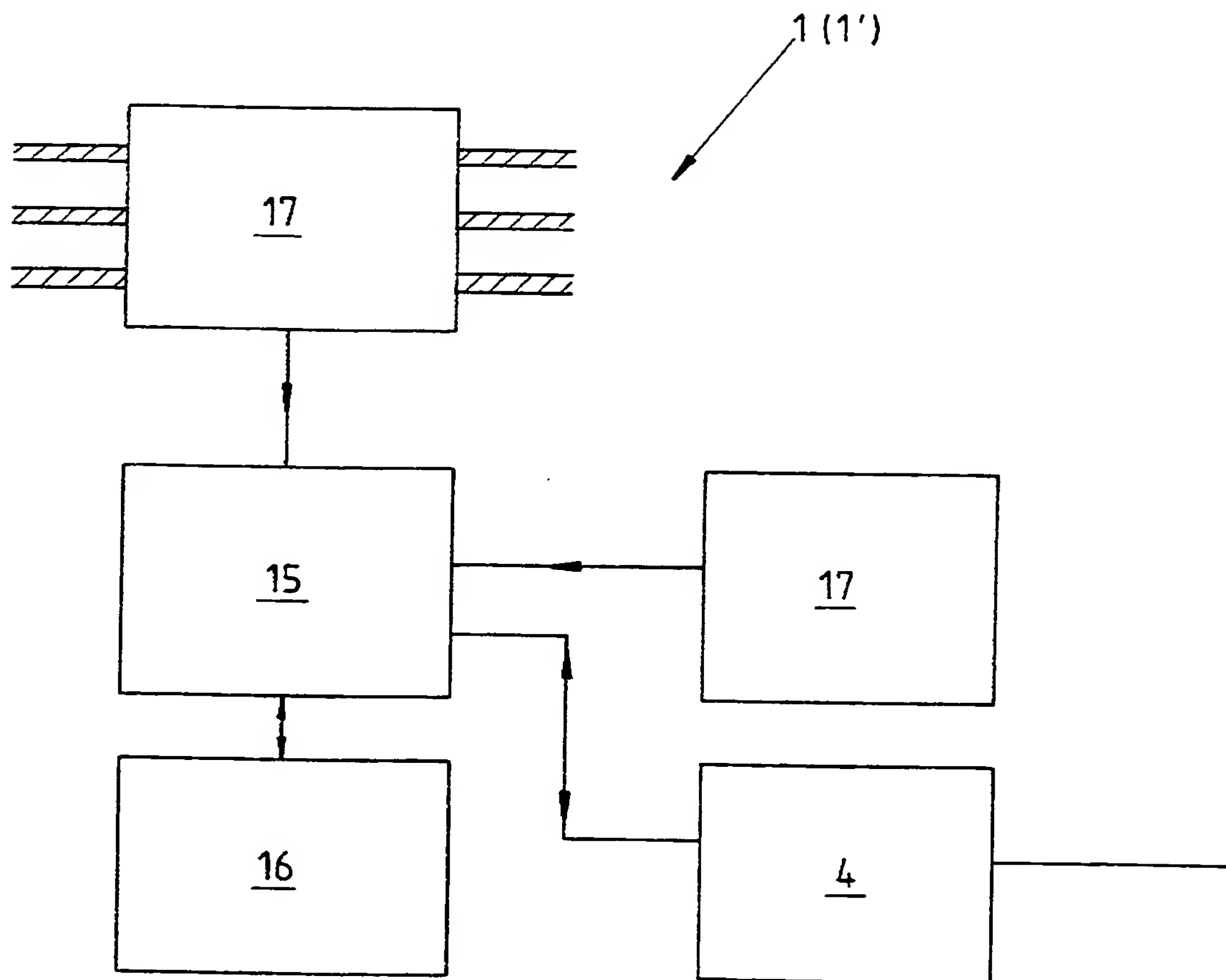


FIG. 3